

Influenza Aviar

Dr. Ariel Pereda

Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. INTA

Es una enfermedad contagiosa de las aves causada por un virus que comúnmente infecta solamente a las aves, pero que en raras ocasiones, también puede infectar a otros animales como el cerdo y menos comúnmente aún al hombre. El virus causante es denominado virus de la Influenza Aviar.

Esta enfermedad fue reconocida, descrita y denominada Peste Aviar en Italia en 1878. En 1955, se demostró que el virus causante de la enfermedad era en realidad un virus de influenza.

El ser humano puede ser afectado por los tres tipos conocidos de virus influenza, identificados como A, B o C. Por su parte, los animales son afectados solamente por el tipo A. Los animales domésticos comúnmente afectados son las aves de corral, los porcinos y los equinos.

Existen muchos subtipos del Tipo A del virus de influenza. Los subtipos se diferencian por ciertas proteínas de la superficie del virus llamadas Hemoaglutinina (H) y Neuraminidasa (N). Hasta hoy se han identificado 16 diferentes subtipos (H) y 9 subtipos (N), cada combinación de un subtipo (H) con un subtipo (N) da origen a un subtipo de virus Tipo A de influenza.

Los virus de Influenza son altamente específicos de cada especie, por lo que solamente en muy raras ocasiones pasan de una especie animal a otra o de las aves al hombre o de éste a los animales.

La infección en las aves de corral domésticas como pollos, pavos, patos, gansos, perdices, codornices y gallinas de Guinea puede causar enfermedad leve o grave. De acuerdo con la capacidad de los virus de producir la forma leve o grave en pollos se los agrupaba en virus de “baja patogenicidad” o de “alta patogenicidad”. El criterio por el cual, actualmente, los virus se clasifican como de alta patogenicidad es más complejo e incluye consideraciones de tipo molecular:

Drift antigénico

Cambios antigénicos graduales producidos mayormente por mutaciones puntuales. Estos cambios se deben principalmente a presión inmunológica, drogas antivirales o por poca afinidad de la HA al receptor celular.

Shift antigénico

Cambios antigénicos más marcados debidos a la recombinación de segmentos genómicos, donde dos subtipos diferentes infectan una misma célula y reorganizan sus segmentos genómicos.

Estos cambios bruscos pueden llegar a adaptar a la nueva progenie viral a nuevos hospedadores.

Los virus de alta patogenicidad identificados hasta ahora han sido solamente H5 o H7, sin embargo se debe remarcar que no todos los virus H5 o H7 son de alta patogenicidad.

Sintomatología

Las aves de corral infectadas con subtipos de baja patogenicidad, manifiestan signos clínicos leves o incluso la infección puede pasar desapercibida. Por el contrario los subtipos de alta patogenicidad, producen cuadros severos llegando a matar el 100% de los animales. Algunos de los síntomas son:

- Depresión, inapetencia
- Reducción marcada del consumo
- Plumaje erizado - Incoordinación
- Disminución de la postura
- Aparición de huevos sin cáscara
- Edema subcutáneo de cabeza y cuello con exudado amarillento a sanguinolento.
- Cianosis, equimosis y necrosis de cresta, barbillas y extremidades.
- Diarrea sanguinolenta
- Mortalidad 80-100%

Lesiones:

- Tráquea con exudado mucoso hasta una traqueítis hemorrágica notable.
- Petequias en grasa abdominal, serosas y peritoneo.
- Hemorragias en proventrículo, principalmente en unión con la molleja.
- Molleja: se desprende la mucosa fácilmente y a veces hemorragias y úlceras debajo de mucosa.
- Hemorragia en mucosa intestinal.
- Riñones congestionados y a veces con depósitos de uratos.
- Ovario congestionado hemorrágico y a veces necrosis.

El virus que actualmente está ocasionando la pandemia en las aves es un virus Influenza Tipo A, de alta patogenicidad, subtipo H5N1, comúnmente llamado "virus H5N1".

En 1961 fue aislado por primera vez de aves en Sudáfrica. En 1997, infectó pollos y humanos en Hong Kong. Esa, fue la primera vez que se comprobó la transmisión de un virus de influenza tipo A en forma directa de las aves al humano. En 2003, se detectaron dos casos humanos en China, aunque no se pudo comprobar el origen del virus.

El brote actual de influenza aviar de alta patogenicidad es el mayor y más severo registrado en el mundo. Nunca antes tantos países habían sido afectados simultáneamente, ni tantas aves silvestres y aves de corral habían sido involucrados.

Debido al número de casos y a su extensión geográfica ya es considerado una "pandemia" en la población aviar.

Profilaxis

La protección conferida por una vacuna conteniendo un subtipo no

confiere protección contra otro subtipo diferente.

La existencia de un elevado número de subtipos junto con la capacidad de variación propia del virus hace extremadamente difícil la selección del o los subtipos de virus a incluir en una vacuna. Por esto, su uso generalmente está limitado como un complemento de las medidas de control luego de confirmada la enfermedad.

Situación en América

En esta década varios países fueron afectados por la enfermedad. En 2002, el virus de influenza aviar fue detectado en aves de corral de Chile (subtipo H7N3), el mismo subtipo afectó a Canadá en 2004. Ese año, también se registraron casos en EE.UU de Norteamérica (subtipo H5N2). Recientemente, en octubre de este año se informó de la presencia de aves de corral infectadas en Colombia. Sin embargo, el subtipo actuante (H9N2) es de baja patogenicidad y diferente al que actualmente está causando la pandemia en aves de Asia y Europa.

La Argentina está libre de Influenza Aviar y nunca se ha registrado un caso en el país.

En el país se han tomado medidas relacionadas con la prevención, el diagnóstico y la vigilancia epidemiológica de la enfermedad. Los principales responsables de las acciones en el área de la salud pública y de la salud animal son el Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente y el SENASA, respectivamente.

Algunas consideraciones

- Argentina es un país libre de la enfermedad.
- Es una enfermedad exótica para el país. No hay presencia ni actividad viral demostrada en aves domésticas.
- La influenza aviar es, primero, un problema de sanidad animal.
- Las aves silvestres y acuáticas pueden ser reservorios, transmisoras y/o víctimas.
- Las personas no se enferman por el consumo de productos avícolas correctamente cocidos.
- El riesgo de infección en humanos es el contacto directo con aves domésticas enfermas o muertas de influenza aviar.
- La noticia, la información mal difundida o fuera de contexto genera pánico, alarmismo exagerado y psicosis.

La Presentación fue ilustrada por las siguientes diapositivas (21)

Influenza aviar

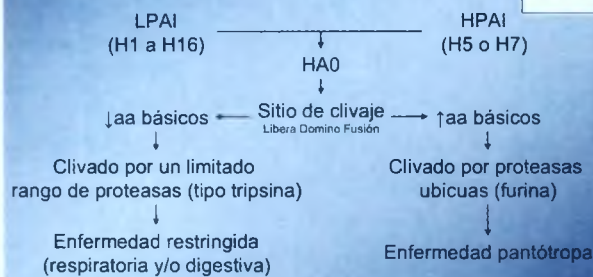
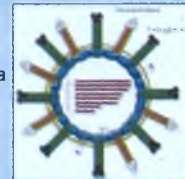


Ariel Julián Pereda
Laboratorio de Sanidad Aviar
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria



Virus Influenza

Virus de Influenza tipo A
Familia *Orthomyxoviridae*
Genoma ARN segmentado de simple cadena negativa
8 segmentos que codifican para 10 proteínas
Hemaglutinina (16 subtipos)
Neuraminidasa (9 subtipos)



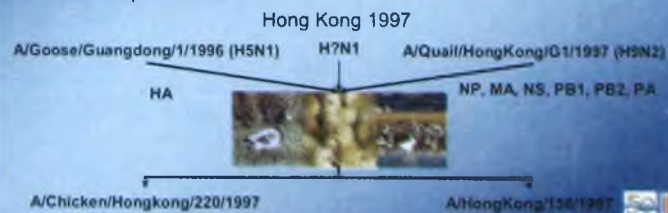
Cambios a nivel genómico

Cambios antigénicos

Cambios antigénicos graduales producidos mayormente por mutaciones puntuales. Estos cambios se deben principalmente a presión inmunológica, drogas antivirales o por poca afinidad de la HA al receptor celular.

Cambios antígenicos

Cambios antigénicos más marcados debidos a la recombinación de segmentos genómicos, donde dos subtipos diferentes infectan una misma célula y reorganizan sus segmentos genómicos. Estos cambios bruscos pueden llegar a adaptar a la nueva progenie viral a nuevos hospedadores.



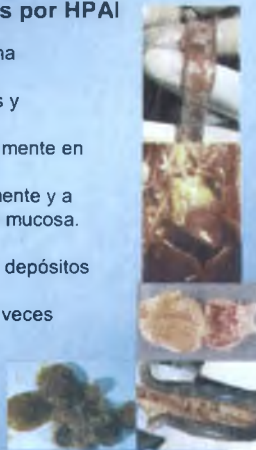
Sintomatología Clínica de HPAI

- Depresión, inapetencia
- Reducción marcada del consumo
- Plumaje erizado - Incoordinación
- Disminución de la postura
- Aparición de huevos sin cáscara
- Edema subcutáneo de cabeza y cuello con exudado amarillento a sanguinolento.
- Cianosis, equimosis y necrosis de cresta, barbillas y extremidades.
- Diarrea sanguinolenta
- Mortalidad 80-100%



Lesiones producidas por HPAI

- Tráquea con exudado mucoso hasta una traqueitis hemorrágica notable.
- Petequias en grasa abdominal, serosas y peritoneo.
- Hemorragias en proventrículo, principalmente en unión con la molleja.
- Molleja: se desprende la mucosa fácilmente y a veces hemorragias y úlceras debajo de mucosa.
- Hemorragia en mucosa intestinal.
- Riñones congestionados y a veces con depósitos de uratos.
- Ovario congestionado hemorrágico y a veces necrosis.



Ecología del virus de Influenza en aves

- El virus de Influenza Aviar es normalmente encontrado en aves, tanto domésticas como silvestres.
- La infección viral es casi siempre asintomática (LPAI)
- La vigilancia epidemiológica ha demostrado que en algunos casos la aparición de aves silvestres infectadas sucede en ciertas épocas del año.
- Todos los subtipos del virus Influenza tipo A poseen la capacidad de infectar aves silvestres (especialmente las acuáticas).
- La mayoría de los aislamientos provienen de Anseriformes (patos, gansos) y Charadriiformes (tordos, playeritos).
- Los mayores reportes de aislamientos provienen de Asia, Europa y América del Norte.
- De manera excepcional se reportan casos en África, Oceanía y América del Sur.



Aves silvestres

Primer reporte Sudáfrica 1961 (1600 casos – gaviotín – HPAI H5N3)

Mediados de los '70 primeras investigaciones sistemáticas en aves silvestres

1988 – Estudio de más de 20.000 muestras se aislaron 2.300 AIV (11%)

2.150 provinieron de Anseriformes 150 de Charadriiformes y Passeriformes

Aves domésticas

Primeros reportes datan del año 1878 en Italia (Plaga Aviar) Recién en 1901 se definió su etiología viral y en 1955 se lo relacionó con virus Influenza humana tipo A

Desde el año 1959 se reportaron 24 brotes de HPAI en aves domésticas

14 de ellos ocurrieron en la última década

25 millones de aves afectadas hasta 2003

Desde 2003 a la fecha 4.440 brotes de H5N1

Más de 200 millones de aves muertas o sacrificadas

Aves silvestres: culpables o víctimas?

The diagram illustrates the evolutionary path of waterfowl and the spread of avian influenza. It features several circular nodes connected by arrows:

- Reservoir: Wild aquatic birds** (top center): The starting point, showing a wild duck.
- Domestic waterfowl** (left): Reached via a **Domestication** arrow from the reservoir.
- Domestic galliformes: Viral adaptation** (bottom left): Reached from domestic waterfowl via a **Spontaneous mutation at HA1 cleavage site (avian pathogenic factor: Y195H)**.
- Wild birds** (right): Reached from the reservoir via a **Wild birds** arrow.
- Lateral spread, ravaging disease** (bottom right): Reached from wild birds via a **Lateral spread, ravaging disease** arrow.

Additional elements include a **Human** figure and a **Human** figure with a **Human** figure, indicating human involvement in the spread. A dashed arrow points from the top right towards the title.

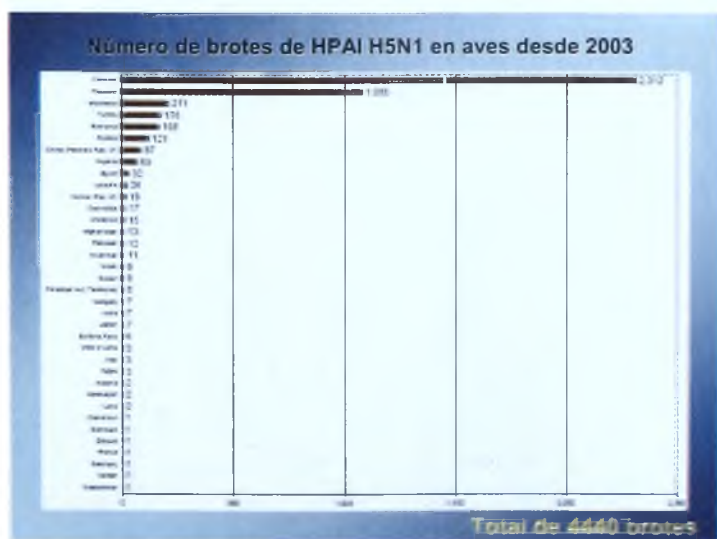
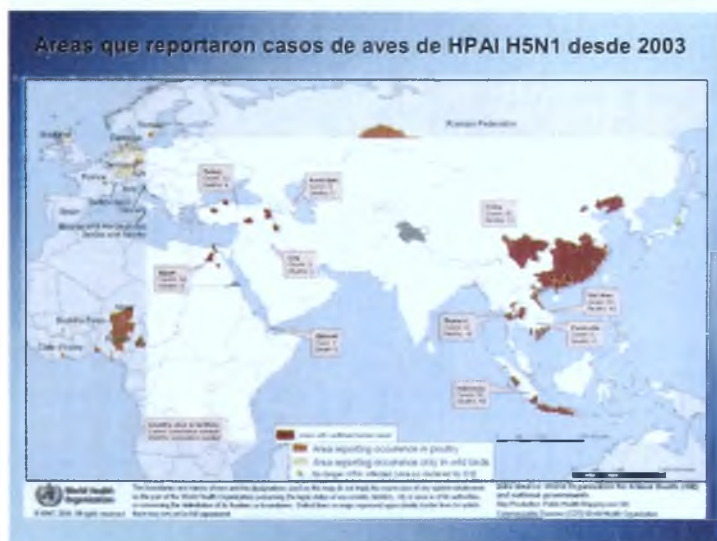
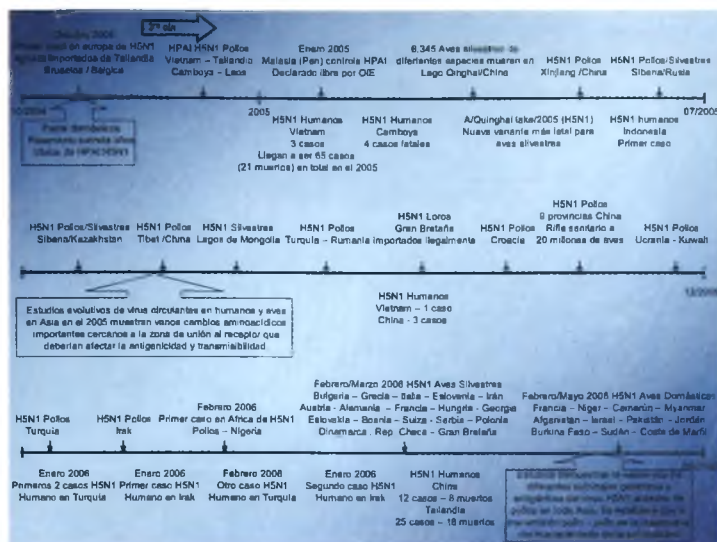
Historia de los sucesos de H5N1

The timeline illustrates the progression of H5N1 events from 1996 to 2004. It includes the following key points:

- 1996:** HPAI H5N1 Genos Guangdong, China.
- 1997:** HPAI H5N1 Poños Hong Kong, China. **Primer caso en humanos H5N1 Hong Kong/China** (18 casos - 6 muertes).
- 2003:** H5N1 Humanos Hong Kong/China (3 casos (fla) - 2 muertes).
- 2004:**
 - 1ª ola:** HPAI H5N1 Poños Vietnam, HPAI H5N1 Poños Japón - Tailandia - Camboya - Laos, HPAI H5N1 Poños Indonesia - China.
 - 2ª ola:** HPAI H5N1 Poños China - Indonesia - Tailandia - Vietnam.
 - July 2004:** Japón controla HPAI, Declarado libre por OIE.
 - September 2004:** Corea controla HPAI, Declarado libre por OIE.
 - October 2004:** HPAI H5N1 147 - 641 tigris Coreano/Tailandia - Vietnam.

Additional notes on the timeline include:

- 2003:** Posibilidad no confirmada de infección humano-humano Clúster Familiar Vietnam.
- 2004:** Si se confirma origen Aviar de infección en humanos.
- 2004:** H5N1 Humanos Tailandia (12 casos - 8 muertes), H5N1 Humanos Vietnam (23 casos - 18 muertes).
- 2004:** Siminomatología antrópica NO respiratoria.
- 2004:** Progresivamente más de las pata marfil hembras Alta mortalidad en aves acuáticas, hasta el momento consideradas reservorio.
- 2004:** Específicamente se infecta gaceta si muriente transcurrido persistentes a influencia tipo A) con H5N1 infectando y transmitiendo a otros gaceta.



**Officially Confirmed Human Influenza A (H5N1) Cases
Dec 2003 to 21 August 2006**

Country	2003		2004		2005		2006		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	0	0	0	0	0	0	8	5	8	5
Cambodia	0	0	0	0	4	4	2	2	6	6
China	1	1	0	0	8	5	12	8	21	14
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Egypt	0	0	0	0	0	0	14	6	14	6
Indonesia	0	0	0	0	17	11	42	35	59	46
Iraq	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
Thailand	0	0	17	12	5	2	2	2	24	16
Turkey	0	0	0	0	0	0	12	4	12	4
Viet Nam	3	3	29	20	61	19	0	0	93	42
Total	4	4	46	32	95	41	65	54	248	141

World Health Organization, Western Pacific Regional Office
Communicable Disease Surveillance and Response

Influenza Aviar – Implicancias en Salud Pública

Estudios realizados sobre los virus influenza que han desatado pandemias

Todos presentan al menos un componente derivado de virus aviáres (excepto 1977 H1N1)

Obtenido por recombinación entre virus humano y aviar en un mismo huésped

Cerdos?

Transmisión directa Ave-Humanos

Estudio serológico de trabajadores avícolas en Hong Kong en 1997
10% de prevalencia de Ac's anti H5

Brote de Holanda de 2003 (H7N7)
produjo un solo muerto pero una alta seropositividad

No apareció un recombinante pandémico, indicando cierta dificultad para la aparición del virus pandémico mediante este mecanismo

Gripe española (1918-1919)
Virus completamente aviar que mutó para convertirse en fácilmente transmisible entre humanos (pandémico)

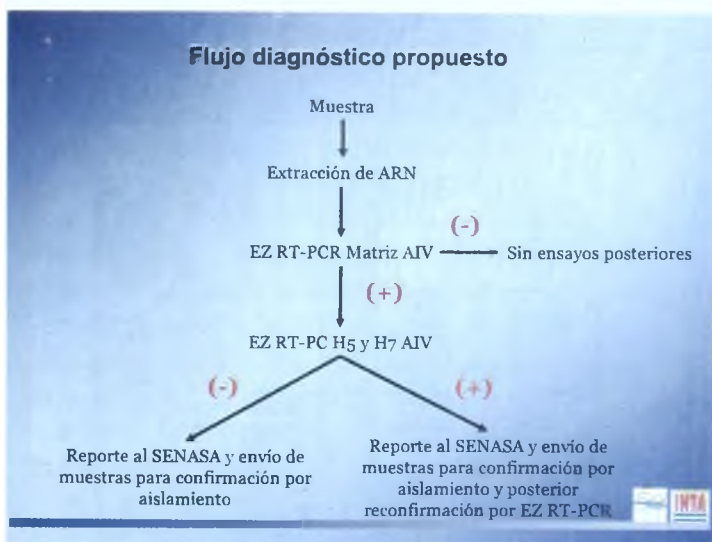
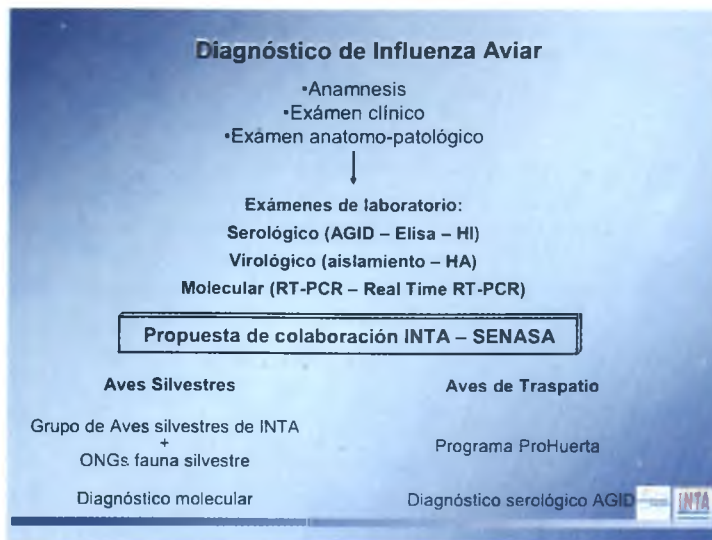
Panzootia euroasiática HPAI H5N1 sólo fueron afectados humanos que tuvieron contacto directo con aves enfermas

Controlando la enfermedad en las aves

+
Cambiando algunos hábitos culturales

Controlamos la enfermedad y la posibilidad de la aparición del virus pandémico

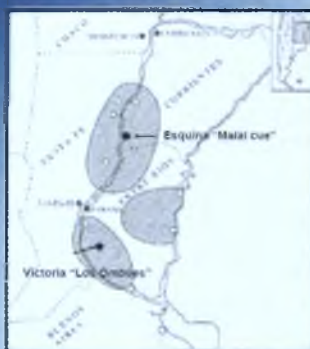
- Por ello es fundamental reforzar los sistemas veterinarios de vigilancia epidemiológica
- La interacción entre los diferentes servicios sanitarios e instituciones de investigación
- Aumento en medidas de bioseguridad en la industria avícola



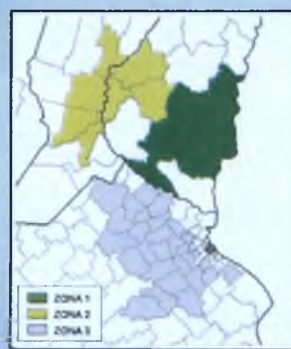
- Argentina es un país libre de la enfermedad.
- Es una enfermedad exótica para el país. No hay presencia ni actividad viral demostrada en aves domésticas.
- La influenza aviar es, primero, un problema de sanidad animal.
- Las aves silvestres y acuáticas pueden ser reservorios, transmisoras y/o víctimas.
- Las personas no se enferman por el consumo de productos avícolas correctamente cocidos.
- El riesgo de infección en humanos es el contacto directo con aves domésticas enfermas o muertas de influenza aviar.
- La noticia, la información mal difundida o fuera de contexto genera pánico, alarmismo exagerado y psicosis.



Aves Silvestres



Aves de Traspasio



Muchas Gracias!!!

